Numero 90 | Febbraio 2020 | magpi.cc raspberryitaly.com

La rivista ufficiale Raspberry Pi tradotta in italiano per RaspberryItaly

I 10 MIGLIORI PROGETTI PER CREARE GIOCHI

Gli strumenti per creare i giochi

Com'è il tempo oggi?

Thursday, January 30, 2020
09:28 54
8.4°
Feels like 6°

COSTRUISCI IL MAGIC MIRROR MIGLIORATO

COSTRUISCI E PERSONALIZZA UNO **SPECCHIO SMART** A CONTROLLO VOCALE

Looking good today!

Cosa ha fatto la mia squadra?

Cosa c'è sul mio calendario?

UN CASE COME UNA CONSOLE PORTATILE

Torna negli anni '80 con il Case RetroFlag GPi

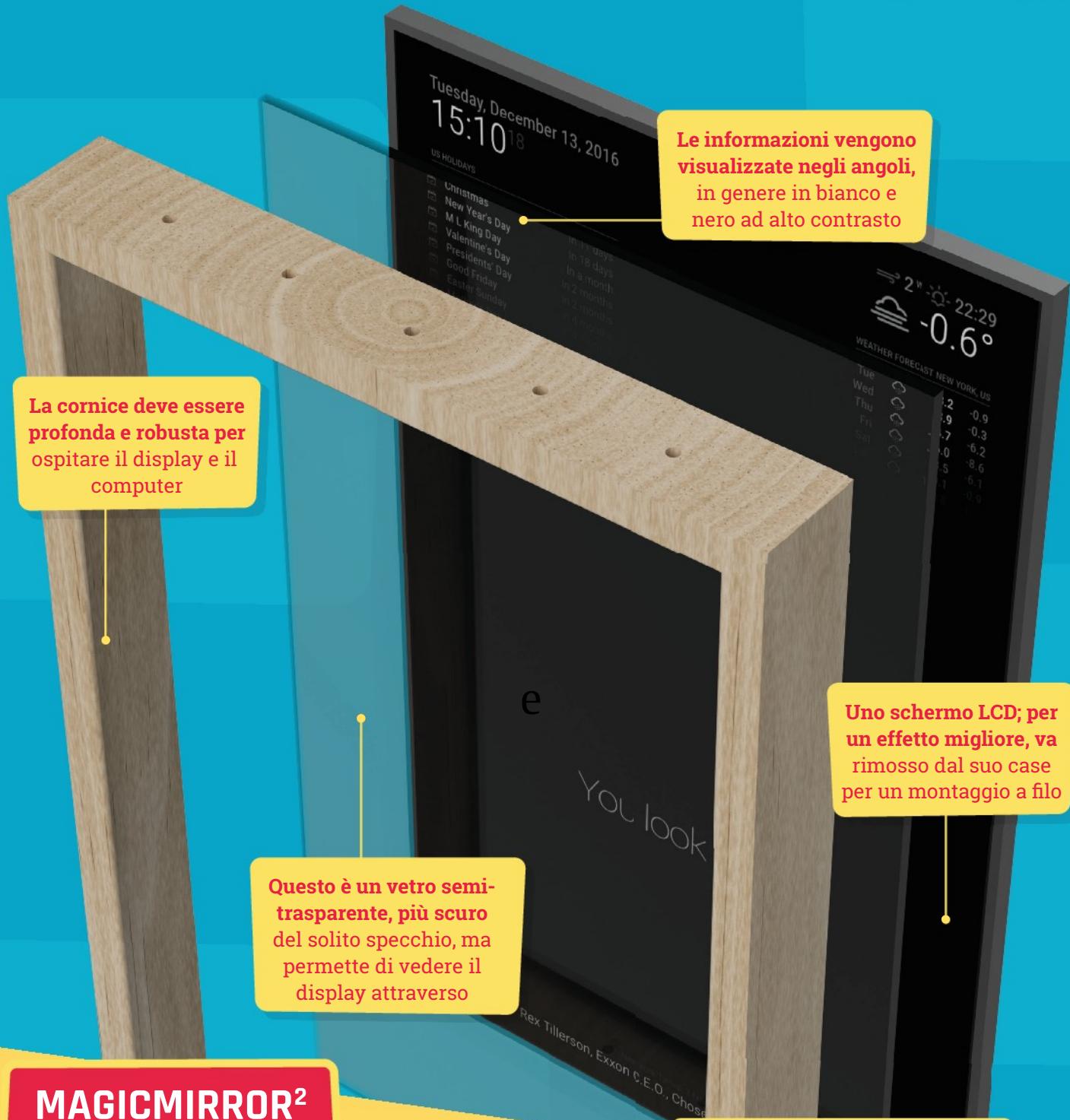
TESTATI I CASE RAFFREDDANTI

Scopri la migliore soluzione di raffreddamento

NUOVO ANNO, NUOVI PROGETTI!

Crea qualcosa di fantastico nel 2020

GRATUITO!

The MagPi magazine is published by Raspberry Pi (Trading) Ltd., Mount Pleasant House, Cambridge, CB3 0RN. ISSN: 2051-9982.

COSTRUISCI IL MAGIC MIRROR MIGLIORATO

Specchi magici. Come funzionano? sono davvero magici? Sono solo per i maker esperti? **PJ Evans** passa attraverso lo specchio

I magic mirror devono essere uno dei progetti più popolari. Inizialmente creati combinando vecchi laptop e un vetro semi-riflettente, sembrano normali specchi ma con testo e immagini che sembrano fluttuare a mezz'aria. Le informazioni visualizzate sono in genere quelle di cui hai bisogno quando ti stai preparando ad uscire di casa: meteo, titoli delle notizie e Informazioni sul traffico. Anche se si presentano come realizzazioni avanzate, la comunità dietro i progetti ha fatto notevoli progressi per rendere gli specchi magici accessibili a tutti. Diamo un'occhiata a uno di questi maker e poi provano a costruire il nostro specchio.

MAGICMIRROR²

Per creare un buon magic mirror serve esperienza in molte discipline tra cui carpenteria, elettronica, programmazione e progettazione grafica. Fortunatamente, il team di MagicMirror², guidato da Michael Teeuw (vedi The MagPi numero 54, **bit.ly/MagPi54**), ha non solo compilato tutorial e promosso una grande community, ma ha anche costruito la loro personale applicazione open source. Questo sistema Modulare evita tutta la programmazione e i problemi di progettazione. Soprattutto, è possibile espandere le capacità del tuo mirror tramite le centinaia di plug-in della community disponibili e, se lo desideri, puoi scrivere il tuo. Non c'è da stupirsi che sia finito al primo posto nel nostro speciale per i migliori progetti per il numero 50.

magicmirror.builders

Assemblare un semplice magic mirror

Vorresti uno specchio magico, ma non ti piace tutta quella carpenteria? Ecco un primo progetto per facilitare l'utente senza che debba usare la sega a nastro

Cosa Serve

- Cornice Ribba 18×24 di Ikea **magpi.cc/ribba**
- Touchscreen da 7" Raspberry Pi ufficiale **magpi.cc/touchscreen**
- Falso specchio Misura A5 **magpi.cc/a5mirror**
- Nastro extra forte
- Velcro o tasselli biadesivi in schiuma

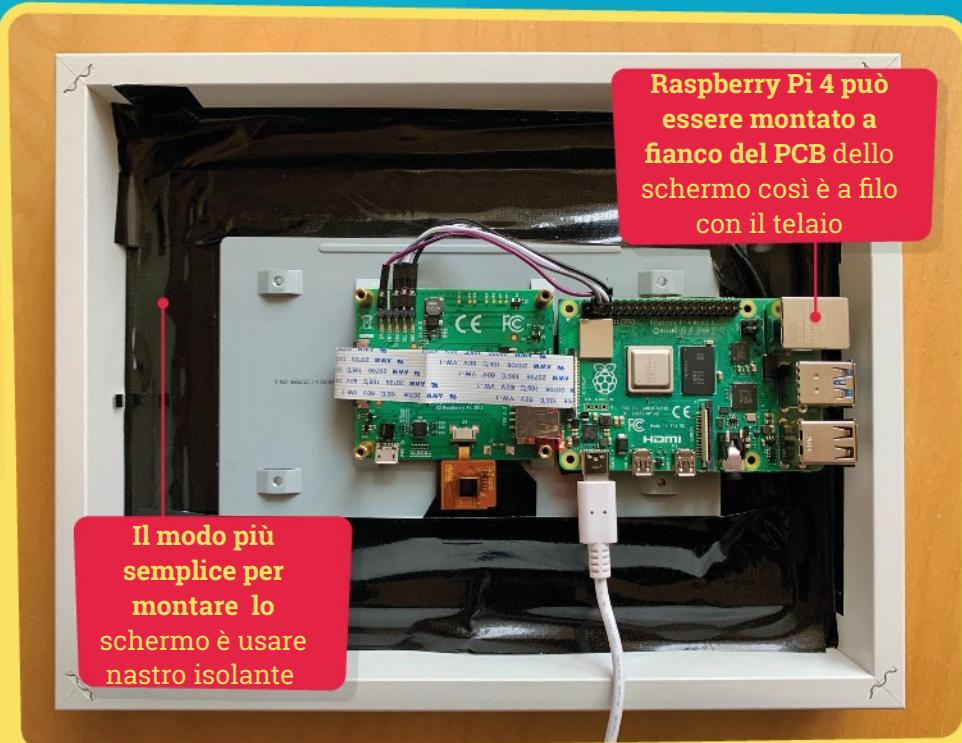
Tip! Non per lo Zero

Il Raspberry Pi Zero sembrerebbe ideale per questo progetto, ma MagicMirror² è incompatibile con questo modello e il Raspberry PI1 originale.

Ci sono stati alcuni progetti impressionanti di magic mirror in cui i maker di tutto il mondo si sono sfidati per migliorare il precedente progetto. Anche se i risultati sono senza dubbio impressionanti, può far sembrare l'hobby un poco scoraggiante per il principiante, soprattutto se non ha accesso alle attrezzature necessarie per costruire una cornice personalizzata. In questo tutorial, assembleremo un semplice specchio magico usando parti pronte all'uso. Può essere costruito in un pomeriggio ed è un ottimo modo per scoprire se vuoi proseguire al passaggio successivo e iniziare a lavorare su qualcosa un po' più grande.

01 Preparare la cornice

Per creare il nostro specchio magico, creeremo un "sandwich" con la cornice, un falso specchio acrilico e lo schermo. È vitale che tutti i pezzi vengano mantenuti il più puliti possibile durante il montaggio, altrimenti la polvere rimarrà intrappolata e lascerà un irritante segno sul tuo adorabile specchio. Disimballa la cornice, rimuovi il supporto, quindi rimuovi il foglio di plastica trasparente. Dovrai rimuovere con attenzione i due strati protettivi e quindi sostituire il foglio trasparente nel telaio. Questo è staticamente carico e inizierà ad attirare la polvere, quindi è necessaria molta pulizia. Rimorta il supporto sul telaio.

La serie Ikea Ribba è perfetta per iniziare un progetto come questo, perché ha cornici insolitamente profonde e una ampia varietà di dimensioni

02 Montare lo specchio

Il grande "trucco" di un magic mirror è utilizzare un materiale bidirezionale, conosciuto anche come "falso specchio". Questo materiale è lo stesso utilizzato nelle stanze degli interrogatori della polizia e per proteggere la privacy. È solo semi-riflettente, quindi l'output del tuo schermo può essere visto "attraverso" il vetro ma è ancora efficace come specchio (anche se un po' più scuro di uno specchio normale). Questo materiale è più economico quando acquistato in rotolo, quindi è l'ideale per la creazione personalizzata o progetti di specchi più grandi. Il nostro è un foglio acrilico A5 da 5£ (6€). Rimuovi la pellicola protettiva e posizionala nella cornice, assicurandoti che copra l'apertura. Fissalo con nastro adesivo.

> Il grande 'trucco' di un magic mirror è utilizzare un materiale bidirezionale, conosciuto anche come 'falso specchio'

03 Aggiungere lo schermo

Stiamo usando il touchscreen ufficiale da 7 pollici per questo progetto per facilitare i requisiti di alimentazione; abbiamo bisogno di un solo cavo per entrambi: il Raspberry Pi e il display. Capita anche che sia perfetto come dimensioni per questo progetto. Il touchscreen deve essere posizionato con cura, in modo che sia parallelo al telaio e centrato. Fissalo con nastro adesivo.

REALIZZAZIONI PROFESSIONALI

Qui abbiamo creato un progetto semplice per te che non richiede tagli o elettricità di rete. Tuttavia, saremmo negligenti se non ammirassimo il lavoro di coloro che hanno dedicato ore e ore per fare un magic mirror migliore. Uno di questi è il creatore di MagicMirror² Michael Teeuw, che ha creato diversi specchi completamente da zero, costruendo la cornice e facendo un montaggio accurato di monitor di grandi dimensioni - tutti gestiti dai computer Raspberry Pi, ovviamente! La cosa grandiosa a proposito di specchi magici è che puoi iniziare in piccolo e lavorare fino a capolavori come questo, imparando mentre procedi.

michaelteeuw.nl

04 A posto in sicurezza

Il peso combinato di un computer Raspberry Pi e del touchscreen non è molto alto, quindi piuttosto che complicate soluzioni di montaggio, applicheremo una generosa quantità di nastro adesivo per mantenere tutto a posto. Questa è ovviamente una soluzione molto semplice - se vuoi qualcosa di più raffinato, puoi prendere in considerazione l'uso dei punti di ancoraggio dello schermo che possono essere utilizzati con barre orizzontali o verticali da fissare al bordo interno della cornice. Verifica la non presenza di polvere o segni intrappolati nel "sandwich" prima di procedere.

05 Aggiungere Raspberry Pi

Normalmente monteresti un computer Raspberry Pi sopra al PCB dello schermo sui distanziali forniti. Se vuoi montare lo specchio finito sul muro, questo pone un problema, in quanto il computer ora si trova abbastanza lontano dal telaio. Le opzioni sono: 1) non importa (non consigliabile), 2) acquistare una seconda cornice e fissarla sull'originale per raddoppiare la sua profondità, o 3) montare il computer Raspberry Pi sul lato. Abbiamo optato per l'opzione tre e si adatta perfettamente, anche con il cavo display fornito. Assicurati di coprire il retro dello schermo con del nastro isolante per evitare eventuali cortocircuiti elettrici e assicuralo sul posto con un pad in velcro per consentire l'accesso futuro alla scheda microSD.

06 Controlli e test

Con una scheda MicroSD con Raspbian Installato, monta il Raspberry Pi 4 al suo posto. Controlla che il cavo a nastro del display non sia troppo tirato e che i quattro cavi jumper che collegano il display al GPIO siano nella posizione corretta. Ora dovresti essere in grado di avviarlo e vedere la sequenza di avvio di Raspbian sul display. Probabilmente sembrerà deludentemente noioso. Non ti preoccupare, lo risolveremo nel prossimo tutorial. Se tutto è privo di polvere, protetto e il display funziona, spegni tutto (potrebbe essere necessario connetterti con tastiera e mouse per farlo).

Tip!

Schermo più grande? Montaggio migliore

Abbiamo scelto il nastro isolante, perchè lo schermo ufficiale è molto leggero. Questo sarebbe una terribile idea per un monitor "full size".

Imposta il tuo Magic Mirror

Verifica di avere un bell'aspetto e riempi il cervello di informazioni utili con la tua nuova cornice e MagicMirror²

Cosa Serve

- Magic mirror (vedi tutorial precedente)

Tip!
Editare JSON
Il file di configurazione di MagicMirror² è in JSON (JavaScript Object Notation). È un formato potente ma intransigente, quindi fai attenzione quando lo modifichi.

Finora, abbiamo realizzato una cornice e siamo pronti a partire. Successivamente, vedremo come impostare il computer Raspberry Pi per eseguire MagicMirror², una applicazione dedicata alla creazione di uno specchio magico che elimina tutto il duro lavoro dal lato software di questo progetto. MagicMirror² è stato scritto da Michael Teeuw, che ha creato lo straordinario specchio mostrato all'inizio di questo speciale. Il software non fornisce solo un sistema di plug-in per controllare ciò che viene visualizzato, configura anche il tuo computer Raspberry Pi per una prestazione ottimale come specchio. Detto questo, ci sono alcune cose da fare, quindi iniziamo.

01 Primo avvio

Nel passaggio finale del tutorial precedente, abbiamo verificato che Raspberry Pi si avviasse correttamente nella sua nuova collocazione. Se non l'hai già fatto, prepara una scheda microSD con un'immagine di Raspbian o Raspbian Full (non Raspbian Lite, perché abbiamo bisogno del desktop). Se hai accesso a un secondo computer Raspberry Pi identico, potrebbe essere più facile da usare, poiché il display sarà più facile da vedere, quindi scambia la scheda microSD quando hai finito. Passa attraverso la procedura guidata di prima esecuzione che aiuta a configurare il WiFi e aggiorna tutto il software all'ultima versione.

Una visione più chiara dello schermo. Puoi personalizzare tutti i pannelli e posizionarli ovunque tu voglia

02 Rendere più semplice l'accesso

Ogni volta che vuoi fare un cambio di configurazione, sarà un fastidio togliere lo specchio dal muro, trovare una tastiera, un mouse e possibilmente un monitor per fare una semplice modifica. Possiamo invece usare VNC e SSH per renderci la vita più facile. VNC ci consente di accedere al desktop da remoto tramite VNC Viewer, che è disponibile per molte piattaforme diverse. SSH è simile, ma per la riga di comando. Per abilitarli entrambi, apri il menu del desktop (l'icona del lampone) e fai clic su Preferenze, quindi su Raspberry Pi Configuration. Quando viene visualizzata la finestra, fai clic sulla scheda Interfacce e assicurati che siano abilitati VNC e SSH, ma non chiudere ancora la finestra.

03 Imposta il tuo host name

Per evitare che il tuo specchio magico vada in conflitto con qualsiasi altro computer Raspberry Pi che potresti avere sulla rete, ti consigliamo vivamente di impostare il nome host del computer (il nome con cui viene conosciuto sulla rete) in qualcosa di unico. Ancora una volta, puoi impostarlo nello strumento di configurazione di Raspberry Pi. Sulla scheda Sistema, scegli un nome appropriato come "magicmirror" (lettere minuscole, senza spazi o caratteri speciali) e fai clic su OK. Sarà richiesto un riavvio affinché abbia effetto. Una volta fatto, puoi puntare VNC Viewer o il client SSH su **magicmirror.local** per ottenere l'accesso remoto.

MagiMirror² ha, per impostazione predefinita, display in bianco e nero ad alto contrasto, che funziona bene con visibilità ridotta

Il tuo maker. Fotografare uno specchio magico è una sfida unica

GRANDI UTILIZZI PER IL TUO MAGIC MIRROR

Parleremo degli usi del tuo specchio magico nei prossimi numeri di The MagPi. Nel frattempo, stuzzichiamo il tuo appetito con alcune delle cose fantastiche che puoi fare. Il link qui sotto porta all'elenco completo dei componenti aggiuntivi disponibili per MagicMirror². Coprono qualsiasi cosa, dall'integrazione del calendario alle ultime informazioni finanziarie. Hai bisogno di sapere tra quanti minuti passerà il prossimo bus? Nessun problema. Alcuni vanno oltre il display stesso, offrendo il controllo vocale tramite Alexa e Google Home. Che ne dite di un Pokémon del giorno o un video in diretta? Non riesci a trovare ciò di cui hai bisogno? Se conosci JavaScript, è sorprendentemente facile scrivere i tuoi moduli.

magpi.cc/mirrormodules

Tip! Riavviare MagicMirror²

Se hai cambiato configurazione, puoi riavviare senza dover fare un reboot digitando, nella riga di comando: **pm2 restart MagicMirror**

04 Installare MagicMirror²

Ora la parte divertente. MagicMirror² è un'app Electron: un'app Web racchiusa nel proprio browser. L'installazione manuale è complessa, ma Michael e il team hanno fornito un elegante script per automatizzare l'intero processo. Raggiungi il prompt della riga di comando utilizzando il Terminale o un client SSH e inserisci con attenzione il seguente comando:

```
bash -c "$(curl -sL
https://raw.githubusercontent.com/MichMich/
MagicMirror/master/installers/raspberry.sh)"
```

(Per istruzioni più dettagliate, vedi **magpi.cc/magicmirror**.)

Lo script ora installerà Node (l'ambiente di programmazione che fa funzionare MagicMirror²), Electron e l'app stessa.

05 Configurare MagicMirror²

Durante l'installazione vedrai molto testo volare sullo schermo, insieme a un paio di avvertenze che possono essere tranquillamente ignorate. Ti sarà chiesto ad un certo punto se si desidera installare e abilitare pm2. Process Manager 2 (pm2) è un applicazione che semplifica l'esecuzione di app Node (o qualsiasi altra cosa), avviandole all'avvio o riavviandole automaticamente in caso di arresto anomalo. Se rispondi "yes", pm2 avvierà MagicMirror² immediatamente all'avvio. Ti verrà anche chiesto se vuoi avviare subito l'app. Se sei desideroso di vederlo in azione, rispondi sì.

> MagicMirror² è ora installato e dovresti poterne vedere Il display

06 Configurazione iniziale

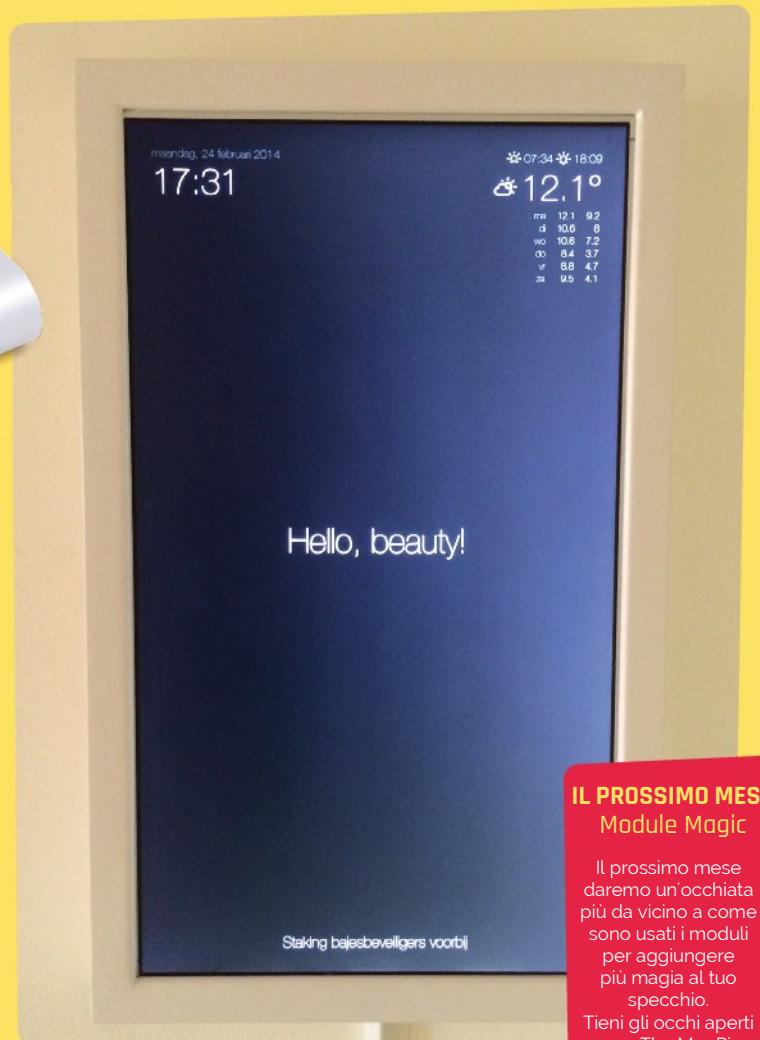
MagicMirror² è ora installato e tu dovresti essere in grado di vedere il display sul tuo specchio. Il processo di installazione ha modificato molte impostazioni per migliorare la qualità di visualizzazione e ne ha disabilitate altre come lo spegnimento dello schermo. Puoi personalizzare ciò che viene visualizzato sullo schermo e la sua posizione dando un'occhiata al file di configurazione situato in **~/MagicMirror/config/config.js.** Se trovi lo schermo troppo affollato, puoi modificare il layout modificando il valore di "zoom". Abbiamo trovato che 0.6 funzionava bene con il touch screen Raspberry Pi. Esamineremo altre impostazioni la prossima volta. Per ora, vai a prendere un gancio e metti su il tuo nuovo fantastico specchio magico!

Controllo Vocale per il tuo Magic Mirror

Specchio, specchio delle mie brame, chi è il più bello del reame? Come "Alexa"?

01 Prendi il kit giusto

Un riconoscimento vocale affidabile richiede un microfono di buona qualità. Se desideri utilizzare servizi come Alexa, potresti voler aggiungere anche un altoparlante amplificato. La via più semplice sono gli ampiamente disponibili dispositivi audio USB, molti dei quali compatibili con Raspberry Pi.

▶ Il microfono Snowflake è un'ottima scelta

02 Scegli la tua soluzione

Il sistema di plug-in di MagicMirror² e una community straordinaria significa che hai un'ampia scelta di assistenti vocali con scopi e capacità diverse. Vedi **magpi.cc/mirrorvoice** per l'attuale elenco di moduli.

03 Installa il tuo modulo

Un buon modulo di partenza viene chiamato MMM-awesome-alex. Segui le istruzioni all'indirizzo **awesome-alexa.js.org** per installare il modulo, quindi aggiungi il microfono e l'altoparlante alla realizzazione del tuo specchio, facendo attenzione a non "occludere" il microfono. Adesso il tuo specchio è abilitato a Alexa!

▲ Anche i vecchi monitor e televisori rappresentano ottime scelte per lo specchio, e puoi ancora aggiungerci facilmente il controllo vocale!

IL PROSSIMO MESE!

Module Magic

Il prossimo mese daremo un'occhiata più da vicino a come sono usati i moduli per aggiungere più magia al tuo specchio.
Tieni gli occhi aperti per The MagPi numero 91.

NUOVO ANNO NUOVI PROGETTI!

Lasciati ispirare per creare qualcosa nel 2020

Un nuovo anno significa nuovi piani. A volte non è facile inventarsi una cosa super fantastica su cui lavorare, soprattutto quando si tratta di making.

Siamo qui per aiutarti. Che tu stia realizzando il tuo primo progetto o voglia provare qualcosa di nuovo, pensiamo di poterti soddisfare con una selezione di progetti da provare o a cui, semplicemente, ispirarsi.

Se hai bisogno di aiuto per capire di quali strumenti e accessori potrai aver bisogno per tutto questo, assicurati di consultare il numero 89 (**bit.ly/MagPi89It**) per alcuni grandi speciali che ti aiuteranno. Altrimenti, partiamo!

DIVERTENTI PROGETTI **PYTHON**

Migliora le tue capacità di programmazione

INIZIARE CON LE API TWITTER

Automatizza i tuoi tweet con Python

Lavorare con Python è abbastanza facile, tra i vari linguaggi di programmazione. Puoi fare molto di più che farti dire Ciao Mondo, però, come usarlo in congiunzione con la rete di social media Twitter!

In questo tutorial imparerai come lavorare con le API - un modo per interfacciarsi con altri programmi e servizi - usando Python e Twython, con il risultato di poter inviare tweet tramite codice Python. Questo include tweet con foto allegate e ti consente anche di visualizzare un feed di tweet. Ottimo per i robot o i bot online.

magpi.cc/twitterapi

GENERATOR DI SHAKESPERIANI INSULTI

Divertiti inveendo

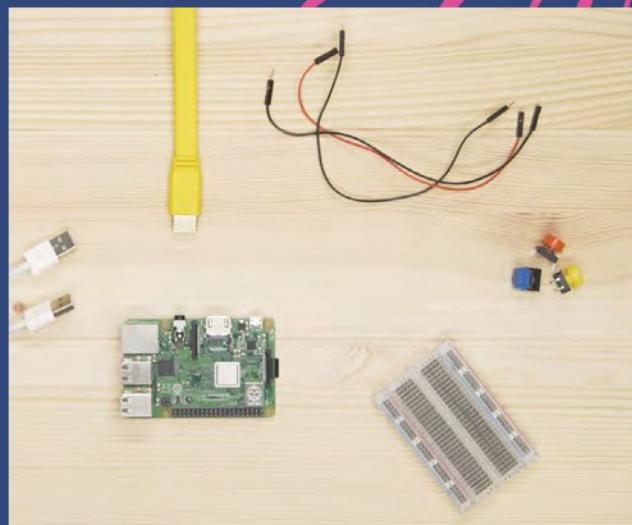
Python può essere utilizzato per scopi pratici e interessanti progetti; tuttavia, è sempre importante diversi un po', come con questo generatore di insulti shakespeariano.

Ti insegnerà alcuni concetti di programmazione di base, come la lettura e la scrittura di dati in formato CSV usando Python, manipolare le liste, scegliere elementi casuali da un elenco e come creare una basilare interfaccia utente grafica (GUI). Puoi facilmente usare queste capacità sulle GUI in progetti Python diversi, per renderli molto più facili da usare.

magpi.cc/shakespeareaninsults

Shakespearean insult generator
Thou puking milk-livered bladder!
Insult me again

PROGETTI FISICI VELOCI

Porta il tuo codice nel mondo reale

GPIO MUSIC BOX

Impara come funzionano i pulsanti e gli altri componenti di input con Raspberry Pi

La programmazione è divertente, ma hai mai usato del codice Python per interagire con oggetti della vita reale? Usando un semplice pulsante collegato ai pin GPIO di un Raspberry Pi, puoi controllare il modo in cui viene eseguito del codice. In questo progetto, imparerai come programmare un pulsante in modo che vengano riprodotti suoni diversi quando quel pulsante specifico viene premuto.

Questo progetto utilizza GPIO Zero – una libreria creata appositamente per fornire un accesso semplice a componenti sul GPIO- e Pygame, che può essere utilizzata per programmare videogiochi in Python.

magpi.cc/gpiomusicbox

WHOOPI CUSHION

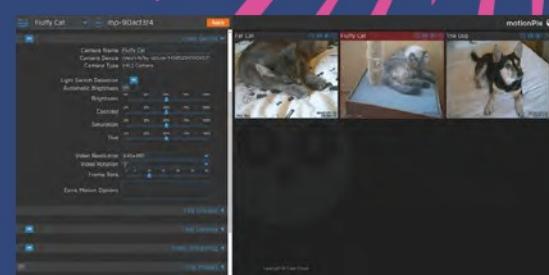
Fai uno scherzo ai tuoi amici con un pulsante molto personalizzato

Potremmo mentire facilmente qui, senza nessuna riserva, dicendo che il motivo per cui ci piace questo tutorial è a causa del geniale, pulsante fai-da-te che costituisce una parte importante di esso. Tuttavia, è principalmente solo una scusa per fare un cuscino scoreggione digitale, che è divertente.

Ad essere onesti, ci piace anche il pulsante molto fai-da-te realizzato con lastre di carta e fogli di stagno e clip ed è un ottimo modo per imparare come mettere insieme i tuoi pulsanti e sensori e simili, pur scherzando con i tuoi genitori, fratelli, amici, coinquilini o persino il tuo capo.

magpi.cc/whoopi

PROGETTI SEMPLICI CON LA TELECAMERA

Fai cose divertenti con il Raspberry Pi Camera Module

CABINA FOTOGRAFICA MINECRAFT

Scatta foto reali usando Minecraft Pi

Minecraft su Raspberry Pi è abbastanza diverso da altre versioni di Minecraft in quanto progettato per essere hackerato e modificato attraverso codice in Python. In particolare ci piace questo progetto di Minecraft perché ti consente di usare Python per colmare il divario tra un mondo virtuale di Minecraft e il mondo reale al di fuori di esso.

Con un modulo fotocamera Raspberry Pi e un po' di codice, puoi scattare foto del mondo reale usando un pulsante virtuale in Minecraft. C'è anche modo di mostrare la tua foto in Minecraft se vuoi davvero metterti alla prova.

magpi.cc/photobooth

IL RILEVATORE DI GENITORI

Una fotocamera con rilevamento del movimento che potrebbe aiutarti a proteggere i tuoi effetti personali

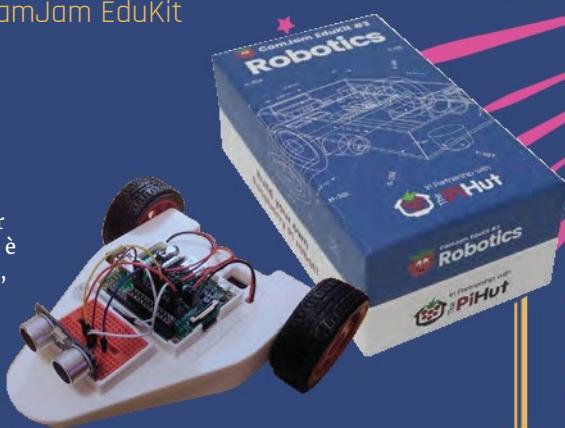
Un rilevatore di genitori per bambini e una TVCC per chi è più cresciuto, questo semplice progetto ti consente di controllare una fotocamera usando un componente PIR di rilevamento del movimento.

Questa versione è molto semplice, ma puoi aggiungere molte funzionalità più avanti – come una interfaccia web live, rilevamento del movimento video e persino motorizzarla tracciando il movimento, se davvero fantastichi a tutto campo sul progetto.

Questo progetto utilizza Python e Raspbian, ma MotionEyeOS è un sistema operativo per Raspberry Pi appositamente creato per utilizzi TVCC se trovi questo progetto un po' limitato.

magpi.cc/parentdetector

ROBOT PER PRINCIPIANTI

Costruisci il tuo automa

CAMJAM EDUKIT 3 CON CHASSIS

Un aggiornamento al normale robot CamJam EduKit

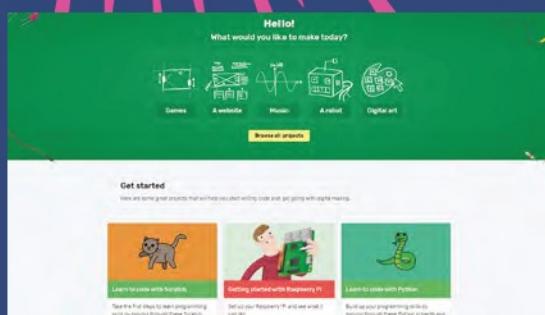
Parliamo molto di CamJam EduKit 3 – perché è molto buono e molto economico. Una cosa che pensiamo che possa elevare la tua realizzazione, è questo telaio stampato in 3D che trasforma il kit in un robot programmabile più riconoscibile.

Il kit CamJam stesso è anche un buon modo per scoprire la robotica semplice con Raspberry Pi ed è stato creato dalle persone che gestiscono Pi Wars, quindi ha sicuramente un ottimo pedigree. Sebbene potrebbe non essere quello che userai per entrare in Pi Wars, è sicuramente un passo avanti.

magpi.cc/edurobotchassis

MONSTERBORG

Costruisci, programma, gareggia e cresci con l'ultimo kit robot Raspberry Pi

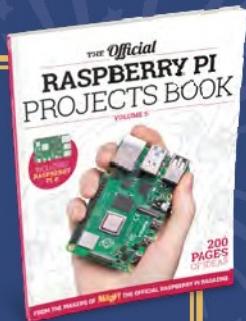
Il kit CamJam è ottimo per i principianti, ma il Il kit MonsterBorg è fantastico per le persone con un paio di robot sulle spalle. Questo robot è realizzato dai geniacci di PiBorg e utilizzato nel campionato di corse di robot autonomi Formula Pi. Questo significa che è molto veloce, molto robusto e molto hackerabile. Può Anche capovolgersi e procedere sottosopra.

Con qualche modifica aggiuntiva, puoi aggiungere più sensori e kit al robot; con delle ottime librerie di programmazione disponibili, è facile incorporarli nel tuo codice, che tu stia controllandolo da remoto o facendolo funzionare autonomamente.

magpi.cc/monsterborg

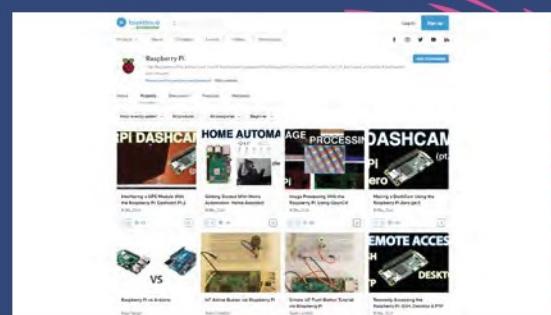
PRENDI ISPIRAZIONE!

Dove trovare altri progetti e tutorial

RASPBERRY PI PROJECTS

Il sito web Raspberry Pi Projects è una enorme risorsa per tutte le cose Raspberry Pi, dalla impostazione del tuo primo Raspberry Pi alla creazione di robot e cabine fotografiche nella vita reale. Puoi filtrare per hardware, componenti, linguaggi di programmazione e altro ed è un ottimo modo per imparare quanto Raspberry Pi può fare.

magpi.cc/projectsonline

INSTRUCTABLES

Un sito Web di veterani, pieno zeppo di incredibili progetti passo-passo che puoi provare a seguire. Puoi trovare qualcosa per praticamente qualsiasi tipo di hardware ed è facile approfondire fino a progetti molto specifici, o anche solo vedere quali sono i progetti popolari su Raspberry Pi.

instructables.com

THE OFFICIAL RASPBERRY PI PROJECTS BOOK VOL. 5

Il quinto volume del nostro *Official Raspberry Pi Projects Book* contiene 200 pagine di straordinari progetti e tutorial che dovrebbero aiutarti a darti un'enorme spinta di ispirazione. C'è anche una sezione dedicata ai principianti di Raspberry Pi 4 se sei nuovo di Raspberry Pi.

magpi.cc/projects-book5

HACKSTER

Hackster è un sito più recente, ma tratta una selezione di progetti simile a Instructables, anche se con una maggiore piega verso l'apprendimento delle competenze informatiche. Puoi ancora filtrare i tipi di progetto, ma è più facile differenziarli per difficoltà per essere sicuri di trovare quelli alla tua altezza.

hackster.io

TEST DI GRUPPO

Case termici Raspberry Pi

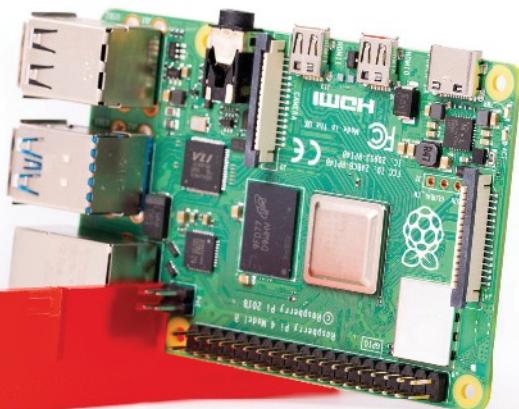
Questi case mantengono Raspberry Pi 4 fresco e piacevole da vedere. Di **Gareth Halfacree**

Raspberry Pi 4 – come tutti gli altri membri della famiglia in continua crescita di Raspberry Pi – è pienamente utilizzabile così com'è, e molte persone apprezzano l'estetica di una scheda "nuda" sulla scrivania.

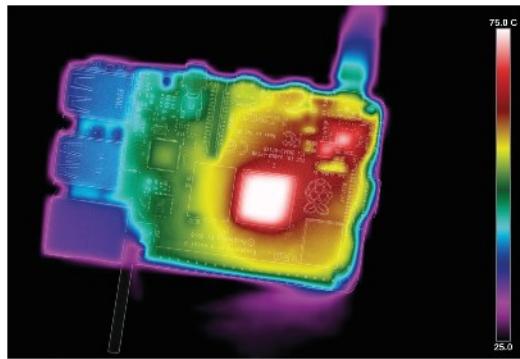
Per coloro che non l'apprezzano, c'è una discreta varietà di case disponibili – sia ufficiali che di terze parti. Ne troverai uno, il Raspberry Pi 4 Stand, allegato alla copertina di questa rivista (nella sua versione cartacea in lingua originale NdZzed), mentre gli altri in questo test di gruppo puoi trovarli presso tutti i principali rivenditori.

Ognuno di questi case è stato valutato per estetica, complessità di assemblaggio e per le sue prestazioni nel mantenere Raspberry Pi 4 fresco durante il funzionamento.

Come abbiamo testato

Ad ogni case è stato dato un pesante carico di lavoro sintetico per simulare lo scenario peggiore. Questo carico di lavoro, che stressa sia il processore centrale che quello grafico, gira per dieci minuti, seguito da un periodo di recupero di cinque minuti. I dettagli completi del carico di lavoro sono disponibili sul numero 88 di *The MagPi*, su **bit.ly/MagPi88It**.

1. Raspberry Pi 4 Stand
2. Flirc Raspberry Pi 4 Case
3. Argon One per Raspberry Pi 4
4. Sensoreq CooliPi dissipatore e Case
5. Pimoroni Case dissipatore In alluminio per Raspberry Pi 4
6. The Pi Hut Raspberry Pi 4 Case 2.0

Raspberry Pi 4 **Stand**

▶ Gratis con il numero 90 della rivista The MagPi in versione cartacea

Realizzato con un unico pezzo di acrilico, il Raspberry Pi 4 Stand è puro e semplice

Il Raspberry Pi 4 Stand è quanto di più semplice possa essere un case. Un singolo pezzo di acrilico, tagliato al laser, non c'è nessun complesso montaggio richiesto: basta inserire il supporto tra il connettore Power over Ethernet (PoE) e la porta Ethernet di Raspberry Pi 4 e piazzarlo sulla tua scrivania.

Lo stand è progettato per migliorare il raffreddamento posizionando Raspberry Pi 4 in verticale, anziché piatto su una scrivania. I precedenti test termici sul numero 88 hanno dimostrato che questo è sorprendentemente efficace, e il Raspberry Pi 4 Stand risolve il problema di stabilità che deriva dal bilanciare la scheda sul suo bordo.

Raspberry Pi 4 Stand ha anche un asso nella manica: sostiene fino a tre schede Raspberry Pi 4 affiancate, realizzando una soluzione cluster ultra economica. Se si installi una, due o tre schede, il Raspberry Pi 4 Stand è sorprendentemente stabile e non brutto- e conserva l'accesso a tutte le porte e connettori.

> Il Raspberry Pi 4 Stand tiene su un lato fino a tre schede, realizzando un cluster ultra economico

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 120×20×2.8 mm

MATERIALE: Acrilico

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4): 54 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE: Fino a 3

SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO: Allineamento verticale

Immagine termica

Il Raspberry Pi 4 Stand migliora le prestazioni pure, ma Raspberry Pi 4 si scalda ancora sotto un carico sintetico sostenuto.

Carico termico

Senza raffreddamento aggiuntivo, il Raspberry Pi 4 Stand non può impedire a Raspberry Pi 4 di raggiungere il colpire il suo throttle point durante il test.

Verdetto

Raspberry Pi 4 Stand è intelligente, gratuito e l'unico case in prova che supporta più di una singola scheda. Le sue performance di raffreddamento, però sono le più deboli.

Nota!
Non valutiamo il nostro stesso prodotto. [Noi pensiamo che il nostro Raspberry Pi 4 Stand sia perfetto - Ed.]

Case Flirc Raspberry Pi 4

▶ Flirc ▶ magpi.cc/flirc ▶ 15€ / 16$

Progettato per integrarsi con i prodotti home theater, Il case Flirc è innegabilmente attraente

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 93.7×66×26.5 mm

MATERIALE: Aluminio

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4): 134 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE: 1

SISTEMA DI RAFFREDDAMENTO: Dissipatore passivo (solo sul SoC)

EXTRA: Cuscinetto in materiale termico

Creato con lo scopo di portare l'attenzione lontano dal Raspberry Pi 4 quando è usato come parte di una installazione home theater, Il Flirc combina una custodia in alluminio con finitura opaca argento con della plastica nera soft-touch sopra e sotto. È un design sobrio, ma che scende a compromessi efficaci: il coperchio di plastica copre gran parte della superficie della custodia in alluminio, riducendone la capacità di dissipazione del calore.

Il case stesso entra in contatto con il system-on-chip (SoC) di Raspberry Pi 4 tramite una unica sporgenza cava e un tassello di materiale di interfacciamento termico, a corredo.

> Non offre accesso Immediato ai connettori GPIO, CSI o DSI

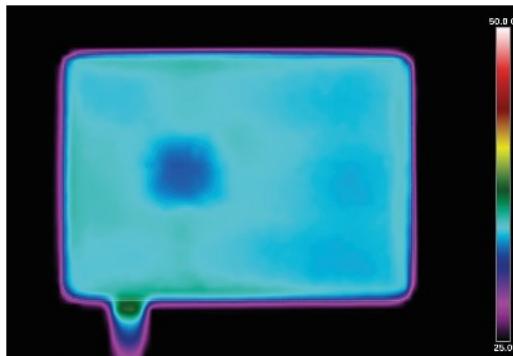
L'installazione è semplice e richiede solo di rimuovere i due fogli protettivi dal cuscinetto, e quattro viti per tenere insieme la custodia.

Per coloro che non sono interessati a belle installazioni home theatre, tuttavia, il Flirc ha un grande svantaggio: non offre un accesso immediato ai connettori GPIO, CSI o DSI, sebbene tutte le porte esterne siano facilmente raggiungibili.

Immagine termica

Il coperchio di plastica impedisce al Flirc di raffreddarsi in modo completamente efficiente, mentre la sporgenza cava può essere vista come un punto più fresco al centro-sinistra.

Carico termico

Anche con il coperchio in posizione, la custodia Flirc raffredda facilmente Raspberry Pi 4 durante l'esecuzione del carico di lavoro sintetico.

Verdetto

A meno che non servano i connettori GPIO, CSI o DSI, i pochi difetti di progetto del Flirc sono di poco conto: il case mantiene Raspberry Pi 4 ben lontano dal suo throttle point..

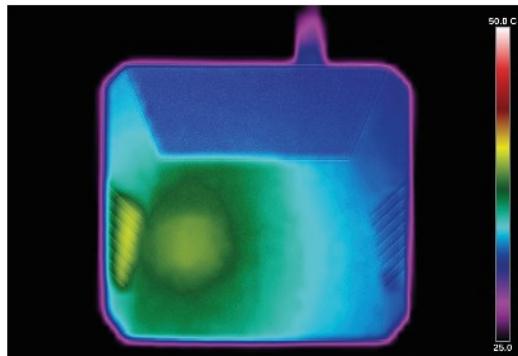
8/10

Argon One per Raspberry Pi 4

▶ Argon 40 ▶ magpi.cc/argon1 ▶ 23€ / 25$

Incredibilmente ricco di funzionalità, l'Argon One offre molto per Quel che costa - incluso il raffreddamento attivo a temperatura controllata

Il case Argon One contiene parecchie funzionalità in un sorprendentemente piccolo volume. Una scheda figlia si connette alle porte AV e HDMI di Raspberry Pi 4 per reindirizzarli sul retro del case, insieme a USB e Ethernet, mentre una seconda scheda porta il connettore GPIO all'esterno, in un pettine codificato tramite colori e con etichette serigrafate, nascosto da un coperchio magnetico nella parte alta del case.

> Comprende un tasto intelligente per accendere e spegnere in sicurezza il Raspberry Pi 4

La stessa scheda alimenta una ventola, che è attiva quando la temperatura supera un valore limite configurabile dall'utente e include un pulsante di accensione intelligente che può accendere o spegnere in sicurezza Raspberry Pi 4, con una premuta. C'è anche spazio per canalizzare i cavi CSI e DSI per una fotocamera o un display.

Le prestazioni di raffreddamento sono ragguardevoli. L'Argon One previene l'intervento della limitazione di clock di Raspberry Pi 4 senza nemmeno dover attivare la ventola - aiutato da tutta la superficie di alluminio che funge da dissipatore di calore per il SoC e il Chip RAM.

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 105×95.6×35 mm

MATERIALE: Aluminio

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4): 230 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE: 1

METODO DI RAFFREDDAMENTO: Dissipatore passivo (SoC, RAM), ventola PWM

EXTRA: Cuscinetto in materiale termico scheda aggiuntiva AV, ventola, GPIO etichettato con copertura magnetica scheda gestione alimentazione

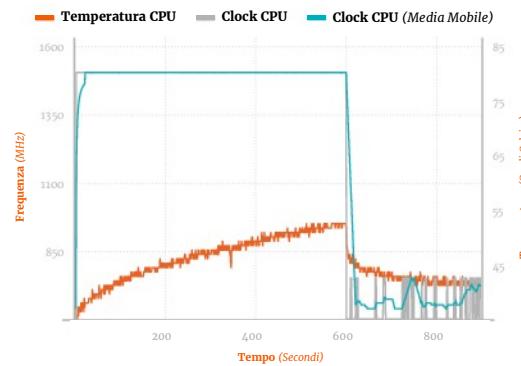



Immagine termica

C'è abbastanza metallo nella scocca superiore in alluminio dell'Argon One per mantenere fresco il Raspberry Pi 4 anche a carico sostenuto.

Carico termico

Dopo dieci minuti di carico pesante, l'Argon non ha avuto bisogno di usare la sua ventola controllata dalla temperatura nemmeno una volta.

Verdetto

Ci sono poche pecche nel design dell'Argon One. Il cablaggio è riordinato, il connettore GPIO è reso più accessibile e c'è abbastanza alluminio per mantenere fresco Raspberry Pi 4.

10/10

Sensoreq CooliPi
Case e dissipatore

▶ Sensoreq ▶ **magpi.cc/coolipi** ▶ Da 48€ / 52$

Con un alloggiamento open-source per il dissipatore fatto su misura, CooliPi è straordinariamente espansibile

SPECIFICHE

DIMENSIONI:
92.4×86×54.3 mm

MATERIALE:
Aluminio

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4):
320 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE:
1

METODO DI RAFFREDDAMENTO
Dissipatore passivo (SoC, RAM, Controller USB 3.0), ventola opzionale

EXTRA:
Viene fornito il file per la stampa in 3D

Il CooliPi si distingue dalla concorrenza non solo per le sue dimensioni e peso – è di gran lunga il case più pesante in prova – ma anche per essere, almeno parzialmente, open-source: mentre il dissipatore di calore è personalizzato e disponibile esclusivamente da Sensoreq, la parte inferiore in plastica può essere stampata con qualsiasi stampante 3D.

Questa è solo una parte della storia. CooliPi è una famiglia di prodotti, non solo un case, ed extra opzionali – alcuni dei quali sono anch'essi stampabili in 3D – come un adattatore a 90 gradi per il connettore GPIO di Raspberry Pi 4, un accessorio per montare gli HAT e persino un alloggiamento per una ventola da 5 V opzionale.

> "Il CooliPi si distingue dalla concorrenza per essere, almeno in parte, open-source"

Quest'ultima non dovrebbe essere necessaria al di fuori degli ambienti più estremi: nei test, il pesante dissipatore di calore del CooliPi – che aderisce a SoC, RAM e controller USB 3.0, con uno spessore di rame opzionale disponibile per raffreddare l'integrato di gestione alimentazione (PMIC) – era più che all'altezza del lavoro di raffreddamento di Raspberry Pi 4.

Immagine termica

Avere un dissipatore di calore in alluminio molto pesante consente a CooliPi di assorbire più calore rispetto alla concorrenza.

Carico termico

Il grande dissipatore di calore del CooliPi lo ha reso di gran lunga il dispositivo di raffreddamento più performante nel gruppo.

Verdetto

Le prestazioni del CooliPi non possono essere criticate. Il prezzo, tuttavia, è un problema: partendo da 48€/52$ per solo il dissipatore e il case, è il prodotto più caro della prova.

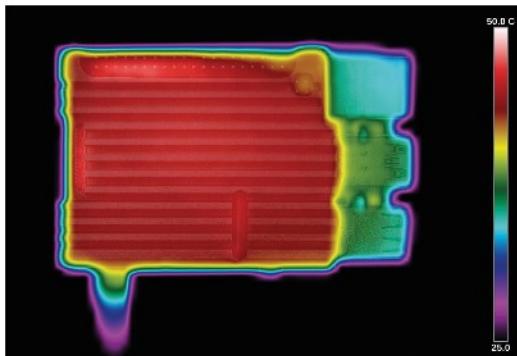
8/10

Case dissipante in alluminio per Raspberry Pi 4 di Pimoroni

▶ pimoroni.com ▶ **magpi.cc/heatsinkcase** ▶ 12€ / 13.20$

Un design compatto in due parti, alcuni difetti non impediscono a questo case di funzionare bene

Con un design in due parti relativamente semplice, questo affare tutto in alluminio mira a fornire raffreddamento e protezione senza occupare troppo spazio: il suo volume complessivo è solo leggermente più grande del Raspberry Pi 4 stesso.

Tuttavia, ci sono alcuni problemi a partire dal suo design. Come tutti i case in alluminio, il case dissipatore di Pimoroni comprende delle sporgenze progettate per andare a contatto con i chip caldi e trasferire il calore all'esterno del case. Le istruzioni di installazione, tuttavia, dicono di aggiungere solo un cuscinetto di trasferimento termico su quello in contatto con il SoC centrale. Si scopre che ciò è dovuto alla sporgenza per la RAM, che prende di mira un chip che non si surriscalda, mentre la sporgenza per il controller USB è sia troppo piccolo che nel posto sbagliato (è predisposto per il Pi3B+ NdZzed).

A parte questo, e una finitura anodizzata a chiazze, il case fa quel che promette: impedisce a Raspberry Pi 4 di limitare il clock e mantiene tutte le porte e i connettori – compresi GPIO, DSI e CSI – facilmente accessibili.

> “ La sporgenza per il controller USB è troppo piccola e nel posto sbagliato ”

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 88×56×22.4 mm

MATERIALE: Aluminio

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4): 149 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE: 1

METODO DI RAFFREDDAMENTO: Dissipatore passivo (solo SoC, RAM e Controller USB 3.0 opzionale)

EXTRA: Cuscinetto in materiale termico, chiave a brugola

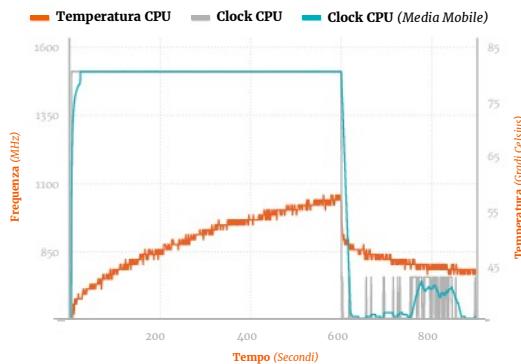



Immagine termica

Con così poco metallo con cui giocare, il case dissipatore di Pimoroni diventa notevolmente più caldo dei suoi concorrenti.

Carico termico

Anche aderendo solo al SoC, il case mantiene Raspberry Pi 4 ben al di sotto del suo punto di limitazione del clock.

Verdetto

Il case dissipatore di Pimoroni fa un accettabile lavoro nel raffreddare il Raspberry Pi 4, ma sembra una opportunità mancata. La sistemazione della sporgenza per USB e l'aggiunta di una per PMIC sarebbero benvenute.

6/10

The Pi Hut
Raspberry Pi 4 Case 2.0

▶ The Pi Hut ▶ **magpi.cc/pihutpi4case** ▶ 10€ / 11$

Interamente acrilico, il case di The Pi Hut si affida a un piccola Ventola sempre attiva per tenere fresco il Raspberry Pi 4

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 97.7×69.7×36.3 mm

MATERIALE: Acilico

PESO (INC. UN RASPBERRY PI 4): 125 g

NUMERO DI SCHEDE SUPPORTATE: 1

METODO DI RAFFREDDAMENTO: Ventola

I casePi Hut è progettato su misura per Raspberry Pi 4 e arriva sotto forma di un foglio, tagliato al laser da un mix di acrilico colorato e trasparente. L'assemblaggio è relativamente semplice, anche se i montanti di plastica e le viti di montaggio fornite non possono sopportare ripetuti assemblaggi e smontaggi e non sono richiesti pad di interfaccia termica.

Invece, il raffreddamento è fornito da una singola ventola di raffreddamento a 5 V, installata sotto le prese d'aria nel coperchio trasparente. Per default, è impostata per aspirare aria estraendola dal case; girandola per soffiare offre un piccolo miglioramento nelle prestazioni di raffreddamento a costo di un drammatico aumento del rumore.

> Non c'è software o controllo di velocità per la ventola, e occupa i pin 5 V e GND sul connettore GPIO

Non esiste alcun software o controllo della velocità della ventola che è collegata ai pin 5 V e GND del connettore GPIO - che è inaccessibile una volta assemblato. Anche gli slot CSI e DSI sono similmente interdetti, anche se i cavi per questi possono almeno essere fatti passare tra le pareti e il coperchio della custodia.

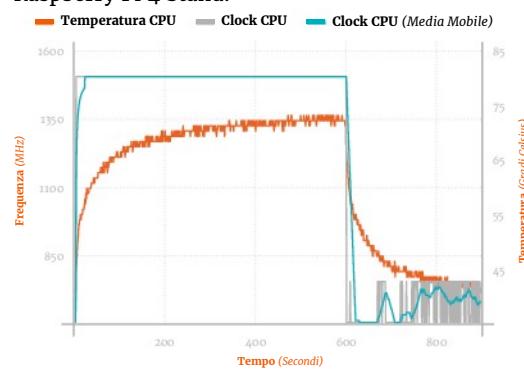



Immagine termica

Il coperchio in acrilico isola efficacemente il Raspberry Pi 4, lasciando la ventola come unico posto per far sfuggire il calore.

Carico termico

Nonostante la sua ventola, le prestazioni di raffreddamento del case The Pi Hut sono le seconde peggiori nel test – dietro solo al Raspberry Pi 4 Stand.

Verdetto

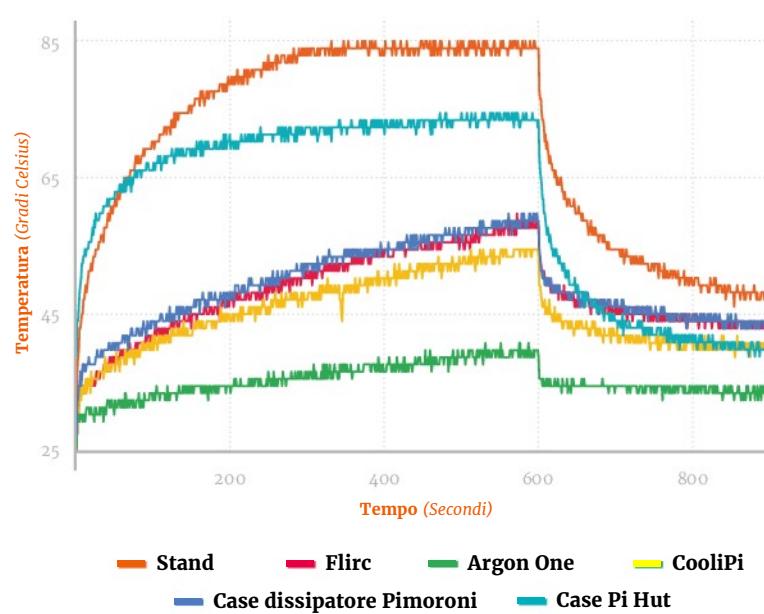
Il casePi Hut è economico. Nonostante abbia il raffreddamento attivo, non riesce a far meglio di qualsiasi passivo in prova – tranne, in effetti, Raspberry Pi 4 Stand, privo di dissipatore.

4/10

E il vincitore è...

Le prestazioni termiche non sono la sola cosa che conta nella scelta di una custodia per Raspberry Pi 4 – in effetti, come dimostrato dai nostri test nel numero 88, con la maggior parte dei carichi di lavoro del mondo reale, Raspberry Pi 4 è più che capace di gestirsi da solo.

Non sorprende quindi trovare che ogni case in prova – ad eccezione del Raspberry Pi 4 Stand – ha superato il severo benchmark del thermal throttle a pieni voti.

> Ognuno dovrebbe essere più che adeguato a prevenire il thermal throttling

Ciò che forse sorprende è la variabilità intrinseca delle prove. La ventola del case di Pi Hut non è efficace quanto le scelte passive come il case dissipatore di calore di Pimoroni e il Flirc – e mentre il CooliPi è il migliore come prestazioni nel loro complesso, il suo prezzo elevato e la massa lo rendono un case difficile da raccomandare per la maggior parte dei casi d'uso.

In condizioni reali, uno qualsiasi di questi case – compreso il Raspberry Pi 4 Stand – dovrebbe essere più che adeguato per prevenire il thermal throttling. Solo chi utilizza Raspberry Pi 4 in ambienti relativamente estremi deve preoccuparsi del raffreddamento – e non c'è niente di sbagliato nel scegliere il tuo case in base a funzionalità, accessibilità, prezzo o estetica, invece, trasformando l'intero gruppo in potenziali vincitori a seconda del gusto personale e del budget.

Vincitore: Argon One

L'Argon One copre quasi ogni aspetto: è attraente, include una vasta gamma di funzioni, raffredda bene e non ti manderà sul lastrico.

Raffreddamento dei case

Case RetroFlag GPi

▶ The Pi Hut ▶ magpi.cc/gpicase ▶ 55€ / 60$

PJ Evans porta a spasso il retro gaming con questa custodia ispirata a un palmare con schermo anni '80

SPECIFICHE

DIMENSIONI: 138×81×32 mm

PESO 138 g

DISPLAY: 2.8 pollici IPS

ALIMENTAZIONE: 3 batterie AA o USB

COMPATIBILITÀ: Raspberry Pi Zero o Zero W (non lo Zero WH)

Se sei seriamente interessato ai giochi retrò e vorresti poter giocare tutti i giochi in tutti i posti, il case RetroFlag GPF potrebbe essere il tuo nuovo migliore amico. Più che una semplice custodia per Raspberry PI Zero, questa unità dall'aspetto piuttosto familiare è una console di gioco completamente alimentata a batteria che (quasi) si adatta al palmo della tua mano.

Si gioca

Il design intelligente della GPi replica quello delle console portatili anni ottanta, compresa l'unità a cartucce che si inseriscono nella parte posteriore e si smonta rapidamente per rivelare lo spazio per un Raspberry Pi Zero. Un sistema di montaggio "pogo" molto accurato significa che non è richiesta alcun connettore o saldatura: un Raspberry Pi Zero semplicemente scivola dentro e la pressione mantiene i contatti. L'unità ri-assemblata si inserisce quindi nel corpo principale e sei pronto per partire. Puoi anche accedere alla scheda microSD senza rimuovere la 'cartuccia'. L'alimentazione è fornita da tre batterie AA o da un cavo USB in dotazione.

Vengono fornite istruzioni chiare e complete per installare il supporto per i pulsanti del gamepad e anche l'interruttore on/off che fornisce un facile e sicuro spegnimento. Abbiamo trovato l'unità facile da montare e RetroPie ha funzionato in pochissimo tempo. CI ha particolarmente colpito lo schermo, che utilizza IPS anziché TFT per offrire un display nitidissimo da qualsiasi angolazione senza i comuni problemi di illuminazione laterale. Un piccolo altoparlante audio è integrato, con l'opzione delle cuffie. Il case è stampato ad iniezione, solido e ben realizzato.

▼ Sebbene ingombrante come i classici palmari degli anni '80, è comodo in mano e i controlli sono ben posizionati

Verdetto

Questo è uno dei migliori case da gioco mai visto. Un ottimo design, un facile montaggio e, soprattutto, molto divertente da usare. Acquisto essenziale per qualsiasi giocatore retrò.

10/10

I 10 Migliori: Progetti per creare giochi

Scopri come creare giochi software e hardware con questi fantastici progetti

Non appena hai un po' di esperienza nell'hobby della programmazione, inevitabilmente finirai per pensare di fare il tuo gioco. Fortunatamente, in questo nuovissimo decennio, non potrebbe essere più facile trovare risorse per aiutati a iniziare. Ecco come partire a creare giochi con un Raspberry Pi.

▲ PICO-8

128 per 128 pixel per divertirsi

Su diversi numeri di *The MagPi*, Dan Lambton-Howard mostra come usare PICO-8 per creare il tuo meraviglioso gioco a 8 bit costituito da un numero molto limitato di pixel. È ora di essere creativi.

bit.ly/MagPi83It

▲ Mappa RPG da tavolo interattiva

Lancia il dado

Aggiorna i tuoi giochi da tavolo con questo schermo-mappa interattiva che può essere utilizzato da un game master per rivelare gradualmente pericolose segrete o creare il prossimo tabellone di gioco per una partita.

magpi.cc/86

▼ Costruisci un cabinet arcade

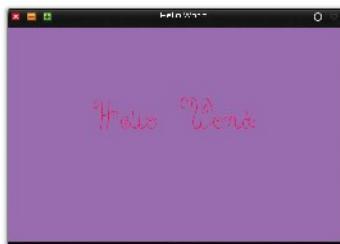
Impara come funzionano i controller

Quale modo migliore per imparare come puoi connettere tutte le Periferiche necessarie: pulsanti, joystick, altoparlanti, luci, schermi, ecc. - al Raspberry Pi per giochi con la costruzione di un cabinet arcade completo!

bit.ly/MagPi63It

▲ Il Gatto Scratch si mette a sciare

Giochi basati su Scratch

Scratch è adatto alla realizzazione giochi, con specifici script di codice legati a sprite/immagini. Se vuoi imparare le basi della programmazione mentre crei un gioco, dai un'occhiata a questo divertente gioco di sci.

magpi.cc/catski

Come programmare giochi con il motore di gioco LÖVE

Il prossimo passo

LÖVE usa Lua, un linguaggio popolare nello sviluppo dei giochi e questa guida ti porta attraverso il modo in cui lavora in relazione con Scratch - molto utile per le persone che hanno appena iniziato a scrivere codice e a creare giochi.

magpi.cc/lovegame

Pac-Man robotico 3D

Un classico re-immaginato

Una antichità ma preziosa, Pac-Man In effetti ha una IA per ogni fantasma, dando loro movimenti/personalità unici. Questa la versione lo porta nella vita reale, aggiungendo una dimensione extra nel processo.

magpi.cc/66

▲ Flappy astronaut

Semplice ed educativo

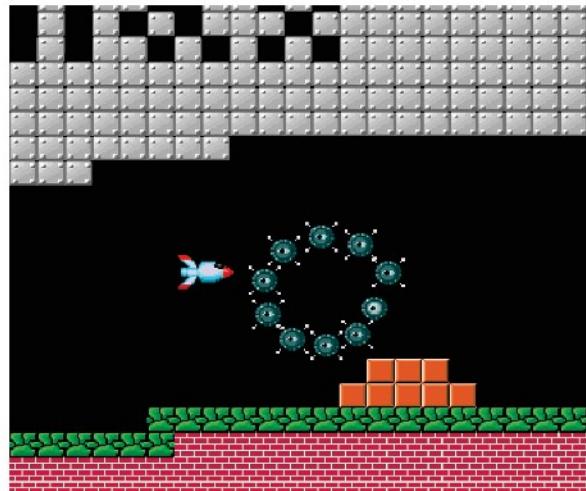
In questa attività creerai un clone di Flappy Bird usando Raspberry Pi, un Sense HAT e un po' di codice Python. Nel tuo gioco Flappy Astronaut il giocatore usa il joystick di Sense HAT per muovere un astronauta tra i tubi..

magpi.cc/flappyastro

Creare giochi con Python

Shoot-'em-up con Python

Nel 2015 abbiamo pubblicato una guida Essentials che includeva una guida dettagliata per creare un gioco sparatutto spaziale usando Pygame, una fantastica libreria di programmazione Python dedicata ai giochi.

magpi.cc/gameswithpython

▲ Pymon

Simon dice realizza questo

Questo dispositivo clone di Simon creato da Les Pounder è un ottimo esempio di un gioco più fisico, e potrebbe anche essere usato come base un controller per un gioco virtuale visualizzato su uno schermo.

magpi.cc/pymon

▲Creare giochi in C

Approfondisci lo sviluppo

Qualche tempo fa avevamo una lunga serie di articoli sulla programmazione in C di giochi su *The MagPi*, a partire dal numero 65. trattando la programmazione e la teoria di base del design del gioco, è stata scritta da Brian Beuken, che insegna game programming all'università.

magpi.cc/65